PRIMA DISSERTAZIONE
EPISTOLARE
FISICO-CHIMICA

SOPRA ALCUNE PROPRIETA' DELLA MATERIA, E SOPRA ALCUNI FENOMENI DIPENDENTI DALLE MEDESIME

DEL DOTTOR

LUIGI SINIBALDI

FILOSOFO, E MEDICO CONDOTTO NELLA ILLUSTRISSIMA CITTA' DI SPOLETO.

IN FULIGNO 1791.

Per Giovanni Tomassini Stamp. Vescovile.

Con approvazione.

Cum autem humanum corpus plurima habeat comunia cum aliis corporibus, illas proprias comunes qualitates corporis in genere nosse prius oportet ; si ergo demum ab iis, quae corpus humanum habet comunia omnibus corporibus, aeque morbi oboriri possunt, quam ab his, quae sibi propria sunt. BOERHAAVE METHOD. DISC. MEDIC. Cap. I. §. 4.

A SUA ECCELLENZA RMA

MONSIGNOR

PIETRO GRAVINA

De' Duchi di S. Michele, de' Principi di Monte Vago, de' Marchesi di S. Elisabetta, de' Grandi di Spagna di prima Classe,

Dell' una, e dell' altra Segnatura Referendario, Consultore della S. Congregazione dell' Indulgenze, e S. Reliquie, e della Santità di N. S. Papa PIO VI. felicemente Regnante nella Città di Spoleto, e suo Stato Governatore Generale.

Il presente picciolo, ma ma rispettoso, e sincero tributo, che ho l'onore di presentare a Vostra Ecc. Rma viene ad essere per ogni titolo giustificato. A voi è dovuto,

come Preside degnissimo di questa Città, di cui mi glorio essere cittadino, e che tanto v' ama, e vi stima. A voi è dovuto per quella valevole, e benefica protezione, che sempre mai in particolar modo compartita m' avete. A voi finalmente è dovuto per que' tanti singolarissimi pregj, di cui siete a gran dovizia fregiato. Ed oh in qual vastissimo argomento io qui potrei diffondermi! se proporzionato fosse alle mie deboli forze, e non temessi d' offendere la vostra modestia, e delicatezza. Passerò dunque sotto rispettoso silenzio e l' antica vostra Prosapia, da cui sortirono in ogni tempo Uomini insigni ed illustri, e le auree virtuose doti, che adornano l' animo vostro nobile, e religioso; tacerò ancora quella veramente filosofica sensibilità, che vi

fa instancabilmente interessare al sollievo dell' umanità, e per cui sapete rendervi caro ad ogni ceto di persone senza offuscare la sostenutezza del geloso incarico, cui vi ha destinato il magnanimo, e grande PIO VI. avveduto, e giusto insieme conoscitore del vero merito. Tutto sì tacerò, fuorchè il professarvi sempre mai le mie massime obbligazioni, ed il supplicarvi vivamente a proteggere questa mia tenue letteraria fatica, mentre colla più profonda stima, e rispetto mi pregio di rassegnarmi

Di Vostra Ecc. Rma

Spoleto 26. Ottobre 1791.

Umo Dmo Servitore Obbmo
LUIGI SINIBALDI.

IMPRIMATUR SI VIDEBITUR &c

Justinianus Poggius Archipresbyter
Ecclesiae Cathed. & Pro-Vicarius Generalis.

Pro Admodum Reverendo P. Magistro Vicario S. O. Fulgineae Vidit
Philibertus Comes Valenti.

IMPRIMATUR.

Fr.Ludovicus Civini Ordinis Praedicat.
S. T. M. Vicarius S. Officii Fulg.

PREFAZIONE.

La cognizione la meno imperfetta, e la meno equivoca della natura degli esseri materiali, che ci circondano, è quella, che la prima si presenta al desiderio dell' umano intendimento; perciò la scienza filosofica vanta l' epoca medesima della creazione dell' Uomo, come ci viene attestato dall' istoria sacra, e profana. Se ogni sano discernimento per naturale istinto nutrisce in se un tale sempre insaziabile desiderio, necessario si rende ad un giovane Medico, che dovendo presiedere alla conservazione, e riparazione della machina la più perfetta tra la materia organizzata, ed animata, non può conoscerne la vera natura, se prima non impiega la sua attenzione a rilevare per quanto è possibile le proprietà generali della materia, di cui è composto, i progressi maravigliosi, che fa la medesima per giungere dall' elemento il più semplice alla composizione del nostro Fisico, ed in qual maniera, e con quali leggi di attrazione, coesione, e ripulsione si ordini con una continuata metamorfosi a prestare il primo atomo

della materia animata. Meditando io da lungo tempo infra me stesso alli immensi lumi, che hanno disseminati nella fisica, e nella chimica i migliori filosofi osservatori di questo secolo, mercè i di loro moltiplici, ed accurati sperimenti, ed alle nuove meravigliose verità, che nell' animale economia scuotono a vantaggio dell' uman genere le dense tenebre di molti fenomeni, ed appalesano i grossolani errori, in cui sono vissuti pur troppo i più grandi moderni Fisiologi, verità, che unicamente si devono a talenti rari e sublimi, al genio osservatore e paziente del Sig. Cavalier Rosa onore dell' italiana Letteratura, e Medicina: meditando, io dissi, a tali cose, mi cadde in pensiero di compilare colla maggior possibile brevità le più sicure recenti teorie sopra alcune proprietà generali della materia, acciò servissero di base a Giovani nostri Medici per comprendere con maggior facilità l'economìa del nostro Fisico, senza la quale inutile si rende, se non pernicioso, ogni tentativo per porre argine, e riparare gl' infiniti disordini cui va soggetto. Mi avvidi dal bel principio della difficoltà dell' impresa, per superar la quale richiedevasi un talento molto più perspicace, e cognizioni assai più

estese delle mie; ma trovandomi di aver ritratto dalle particolari mie filosofiche riflessioni un accozzamento di un qualche sistema, che sembrami probabile in sè stesso, ed adattato a spiegare i più difficili, ed intrigati fenomeni, fondato sull' indagini, ed esperimenti de' moderni Chimici osservatori, e necessitato dalle vive urgenze di più d' un mio Amico, cui l' avevo comunicato, mi risolvetti all' imprudente impresa animato dalla purità di mia intenzione.

Ho divisa questa mia qualunque sia si occupazione in tre Dissertazioni Epistolari. Nella prima mi faccio a parlare con l' ultima brevità della Cosmogonìa secondo i principj da me stabiliti, dell' attrazione generale, e delle forze di coesione, e ripulsione impresse dall' Autor della natura alla materia. Accenno i dissimili effetti delle due proprietà di attrazione, e di coesione spesso infra di loro confuse. Espongo le mie ragioni, ed i fenomeni per congetturare che in natura esistono due distinte materie dotate di opposti attributi, una delle quali mi faccio a chiamare attiva, l' altra passiva; che la materia attiva è la sostanza del medesimo Sole diffusa, e combinata in tutti gli enti materiali di questo nostro Pianeta, cò-

nosciuta da Fisico-Chimici sotto l'aspetto di fuoco elementare. Discendo a considerare la natura degli elementi primitivi de' corpi. Dimostro, che il fuoco elementare solamente è l'unico elemento semplicissimo, ed attivo in natura; che l'aria, l'acqua, e la terra sono le primarie combinazioni, che formò natura della materia attiva con la passiva. Mi trattengo a descrivere l'indole di queste, e con quali leggi di attrazione, coesione, e ripulsione si uniscono infra di loro. Appoggiato, come dissi, ad inconcussi sperimenti de' nostri Chimici, segnatamente oltramontani, spiego colla mia teorìa molti fenomeni, che dipendono principalmente dall'aria, come la fermentazione, putredine, combustione, calore, freddo ec., e quì pongo termine alla prima Dissertazione epistolare. Nelle altre due intraprendo a trattare dell'organizzazione, e cristallizazione della materia. Siegue gradatamente per quanto è possibile la traccia della materia attiva perfino, che giunge a formare la prima molecola della materia organizzata, ed animata. Dimostro, che questo passaggio si forma per infinite combinazioni, e dissoluzioni. Il fuoco, l'aria, l'acqua, e la terra elementare formano la prima fibra del vegeta-

bile, questi distruggendosi somministra gli elementi della prima fibra animale, e l'una, e l'altra conduce la natura all'opera della cristallizazione. Spiego finalmente coll'ultime recenti teorìe l'azioni de' medicamenti sul nostro fisico, ritratti sì dal Regno de' vegetabili, degli animali, che minerali, e discuopro alcune fiate in essi proprietà totalmente opposte a quelle finora stabilite. Ho tentato di esprimermi colla maggior chiarezza, e precisione. Ho evitato quello stile sublime, e difficile de' calcoli matematici, con cui gli Uomini più celebri hanno involte in folte tenebre le verità fisiche più luminose, forse per non esporle alla derisione del volgo in tempi assai meno colti de' nostri (*). *Non mi trattengo a descrivere gli sperimenti, ma richiamo il Lettore alle opere de' rispettivi Autori, che gli hanno inventati, o rinnovati. Come ancora riflettendo, che facendomi distesamente a trattare de' molti feno-*

(*) Il Newton ci dice, che aveva in prima scritto l'immortale suo libro *De Mundi sistemate* nella maniera popolare, e volgare, ma dubitando, che quelli, che mancavano de' principj non fossero atti a concepire la forza delle conseguenze, digerì, e ridusse la somma delle medesime alla maniera matematica.

meni, che convalidano la mia teorìa, avrei formato un volume non indifferente, e non conforme al piano da me stabilito; perciò mi faccio soltanto ad accennarli, lusingato, che un qualche filosofico talento, fornito di cognizioni molto maggiori, eseguisca un giorno ciò, che non mi permettono le mie debolissime forze, l'impossibilità d'interrogar la natura colla propria esperienza, e la moltiplicità degli affari, che mi distraggono, e richiamono altrove non senza mio grave rincrescimento. Presento ora al Pubblico soltanto la prima Dissertazione stante alcune combinazioni; ed il compatimento, che riscuoterà questa prima, mi animerà a fare sollecitamente lo stesso delle altre due.

PRIMA DISSERTAZIONE
EPISTOLARE
FISICO-CHIMICA

Sopra alcune proprietà della materia, e sopra alcuni fenomeni dipendenti dalle medesime.

mico, voi mi pressate a tal segno, che finalmente m' inducete ad appagare il vostro desiderio, non ostante le non piccole difficoltà, che io preveggo. Primeramente la gelosa professiọn ch' io esercito non mi lascia un momento di vuoto, nè mi concede quella tranquillità d' animo sì necessaria alle filosofiche meditazioni, ed

aggiungete a ciò il peso non piccolo delle nojose domestiche cure. Questi ostacoli però, ed altri simili mi sarei provato a superare di buona voglia; ma il maggiore si è quello di dovervi svelare i miei sentimenti sopra un oggetto, su di cui sembra, che la natura abbia distese le più profonde tenebre, qual'è quello della formazione di questo nostro Globo terrestre, e delle proprietà, che possiede la materia, che compone; oggetto, su di cui empiamente ha vaneggiato la maggior parte degli antichi Filosofi, ed errato l'altra, con formare ipotesi non analoghe ai fenomeni di Natura. A fronte di tali difficoltà io v'amo a tal segno, che non ripugno spiegarvi il mio interno, sicuro, che saprete compatirmi, e tutto condonare ad una forse imprudente amichevole deferenza. Deggio dirvi per altro per mia discolpa, che questo qualunque sia sistema è prodotto da que' non piccoli lumi, che ci somministra la moderna Fisica, e Chimica sperimentale ridot-

ta da valenti, ed immortali genj del secol nostro ad una ben grande perfezione. Il medesimo è parto, sebbene informe, di una lunga meditazione sopra i Fenomeni, che ci appresenta natura, i quali, se l'amor proprio non mi fa travedere, restano con qualche maggiore probabilità fisicamente spiegati. Vi prego prima d'accingermi a compiacervi a dispensarmi di corroborare le proposizioni già fissate in Chimica, ed in Fisica con gli sperimenti celebrati da classici Autori; simile fatica non servirebbe ad altro, che per ingrossare il volume, e per fare una inutile pompa d'erudizione alcune volte mal intesa. Non mi farò neppure a descrivervi le diverse ipotesi de' Filosofi Egiziani, Fenici, Greci, ed altri sì antichi, che moderni. Quelle della maggior parte degli antichi sono a tal segno empie, ed insussistenti, che non hanno apparenza alcuna di verisimiglianza. Per esporvi poi tutte quelle de' moderni, richiederebbesi maggior ozio di quello mi si concede.

Se mai nodriste un tal desiderio fatevi a leggere la Cosmogonìa premessa all'Istoria Universale, ove sono giudiziosamente descritte, e confutate tutte le ipotesi, che ciò risguardano. Non entro neppure a smentire l'opinione di que' Filosofi, che supponevano la materia eterna, e ne costituivano la stessa Divinità, facendola coeterna alla medesima. Simile empietà si distrugge da per se stessa; nè si può bastantemente deplorare la debolezza dello spirito umano privo de' lumi della Rivelazione, riflettendo, che i più celebri Filosofi dell' antichità, come Ocello Lucano, Aristotele, Averroe, Avicenna, ed altri molti adottarono un sì reo principio. Fa di più meraviglia, che Origene medesimo seguisse un tal sistema a fronte de' Dommi della Cristiana Religione, ed assai maggiore che nel sesto Secolo della Chiesa fosse insegnato un sì empio errore con felice successo in Alessandria da Ammonio discepolo di Procolo (*Istoria*

universale T. 1. p. 30.). Spinoza, quell' Uomo quanto d' ingegno acuto, altrettanto malvagio, e sagrilego, abbenchè tentasse a' giorni nostri abbellire, e corroborare con dimostrazioni geometriche gli assurdi di un sì reo sistema, pure non poté nasconderne l'empietà, l' insussistenza, la ripugnanza co' principj della religione non solo, ma della stessa umana ragione. Io dunque considero la materia unitamente a tutti i Cristiani Filosofi creata dall' Autore della natura, e solo mi proverò di rilevare alcune fisiche leggi, che le impresse nella creazione della medesima, e secondo le quali essa agisce nell' ordine naturale. Lascierò in disparte la sì nota insolubil questione, se la materia sia, o nò divisibile all' infinito; questione, che non si può decidere dalla limitazione del nostro spirito. Stabilirò co' medesimi Filosofi, segnatamente coll' immortal Boheraave, essere gli atomi della materia, sebbene costanti d' infiniti particelle, creati in tal guisa dall' Autore

della natura, che niuna potenza fisica può disunirli, e segregarli. A mano a mano, che anderò fissando i miei principj, mi adoprerò di spiegarvi i fenomeni dipendenti da quelli, assicurandovi intanto, che gli attributi assegnati alla materia saranno quelli soltanto, che una lunga fisica esperienza ci ha persuaso convenirle.

Deliberatasi la Divina Sapienza di dar principio alla creazione dell' Universo, sembra all' occhio fisico, che abbia create due distinte materie possedenti ciascheduna le sue caratteristiche proprietà. La prima ci faremo a chiamarla col nome di attiva, non per altro nel senso adoperato dagli Stoici, che per principio attivo intendevano la stessa Divinità. Compose questa di molecole primitive integranti quasi infinitamente esili, in continuo movimento, componenti un fluido permanentemente elastico, pronte a diffondersi, ed equilibrarsi in ogni spazio, e sempre in attività per liberarsi da qualunque ostacolo loro si

opponesse per ricongiungersi insieme. Simile definizione della materia attiva non è formata a capriccio per adattarla a spiegare i fenomeni, che ci si presentano in natura; in essa riconosconsi unicamente gli attributi, che i Fisico -- Chimici hanno rilevati nella sostanza ignea, nè mi farò ardito di attribuirlene alcuno, che non sia stato confermato dall' esperienza. Abbenchè infinite sieno le opinioni de' moderni Fisico -- Chimici intorno alla natura del fuoco elementare, unanimi per altro sono nel considerarlo un ente *sui generis*, e nel determinare alcuni particolari attributi del medesimo. Ve ne cito soltanto alcuni de' più classici, e moderni, lasciando di descrivervi i molti sperimenti celebrati da' loro per confermare le descritte proprietà. Il gran Boheraave nel suo aureo trattato *de igne*, dopo avere individuati gli attributi del fuoco elementare risultanti dalli sperimenti, così prosiegue: *Sexta ignis hujus proprietas habetur ejusdem mobilitas, quae*

quidem deprehenditur tanta, ut fere certi simus, eum numquam quiescere absolute ubicumque sit. Neque hic tantum intelligo illum motum, qui semper obtinere deprehenditur in omnibus comunis corporibus ..... sed alium adhuc pono in igne, ipsi scilicet proprium, agilitatis nunquam interruptam exercitationem (*). *Haec autem certissimis rerum observantiis evincitur.....* (Boheraave Element. Chemiae T. 1. pag. 198.) „. Il fuoco puro, libero, e „ non combinato, dice il Signor Ma- „ quer (Dizion. di Chimica T. 5. pag. „ 255) sembra un composto di par- „ ticelle di materia sottilissima, e tut- „ te le proprietà di questo elemento „ indicano, che le sue parti sono in- „ finitamente piccole, e sciolte, che „ non hanno fra loro alcuna sensibi- „ le coerenza, e finalmente, che es- „ se sono agitate da movimento con- „ tinuo, e rapidissimo „. Sentite fi-

(*) Qui si parla del fuoco elementare non combinato, mentre in istato di combinazione viene rattenuta la sua agilità dall' altra materia colle leggi da osservarsi in appresso.

nalmente come ne parla il Signor Bomi (Chimica sperimen. T. 1. pag. 44.) „ Il fuoco puro è un elemento, che „ non si può darne la definizione, nè „ si può che riconoscere le di lui pro- „ prietà. E' una materia essenzialmen- „ te fluida, principio della fluidità de- „ gli altri corpi, e sempre in movi- „ mento; è l'agente principale, e la „ causa di quasi tutte le composizio- „ ni, e soluzioni, che si formano in „ natura. Noi pensiamo, che il fuo- „ co sia la sola causa attiva in na- „ tura, e dalla quale tutte le altre „ sostanze acquistano la loro azione „. Sarebbe necessario, che attentamente consideraste li molti ingegnosi sperimenti fatti dal Boheraave, ed esposti nel sopracitato trattato, e più recentemente quelli de' Signori Grawsord, Scheele, Iriwines, e Bucci nostro Italiano, da' quali sperimenti, sebbene se ne ritraggono spesse fiate risultati dissimili a quelli del Boheraave, comprovano nondimeno unanimemente alcune proprietà dell'elemento igneo,

chè lo distinguano realmente da tutto il resto della materia creata. L'altra materia creata dall'Altissimo, che noi chiameremo passiva (*) la creò inerte, priva affatto di un intrinseco movimento; diede alle molecole primitive di questa una figura sferica, e la proprietà di unirsi tenacemente infra di loro, qualora non incontrino un qualche ostacolo, che le rattenga.

Che esistano in natura due distinte materie dotate di diverse proprietà, sembra dedursi dal raziocinio, e confermarsi dai fenomeni della me-

(*) Dando l'epiteto di passiva al rimanente della materia, non intendo rigorosamente esprimere, che essa si presti solo passivamente alla composizione degli enti materiali, ch'esistono in natura. Essa possiede ancora le proprietà dell'attrazione comune a tutta la materia, e per questa parte comprendo, che malamente le compete l'epiteto di passiva; ma siccome la medesima è sempre posta in movimento, ed in azione dalla sostanza ignea, o sia attiva, e rimarrebbe senza l'urto di questa in una perpetua inazione, perciò mi faccio a chiamarla col termine di passiva.

desima. Imperocchè non si può comprendere, come un identifica, ed unica materia fornita de' medesimi attributi, colla sola diversa maniera di combinarsi possa produrre tanti dissimili, innumerabili, ed opposti effetti. E' ben vero, che si osserva in Aritmetica, che dati due, o tre numeri dell' istesso valore da moltiplicarsi, e dividersi, ed i prodotti nuovamente moltiplicati, e divisi producano infinite combinazioni, che tutte procedono da un medesimo principio, ma queste infinite combinazioni differiscano infra di loro per il più, o per il meno, essendo simile per esempio la natura del dieci a quella del mille, e non per una diversità reale. Le particelle di questa materia omogenea simile ne' suoi attributi, come potrà diversamente combinarsi senza un altro agente, che ne moderi, o ne aumenti l'azione? Se le di lei particelle sono simili nella natura, ed attributi, sempre si dovranno combinare nell' istessa figura, e secondo le leg-

gi dell'attrazione una parte maggiore attrarre a se la minore, di maniera che di tutta la materia ne risulterebbe un solo ammasso. Ma avvertite, voi risponderete, questa attrazione giunta ad un certo limite acquista una diversa natura, e si cambia in forza repulsiva, come accade appunto nell'Algebra, che ove cessano le quantità affermative, cominciano le negative. Ma il negativo, e positivo sono due idee contraditorie, vale a dire l'esistenza dell'una esclude necessariamente quella dell'altra, e viceversa, di maniera che cessando le quantità affermative, debbano succedere le negative, non essendovi mezzo fisico tra il positivo, ed il negativo. Ciò però non potrebbe seguire, qualora un corpo fosse attratto dall'altro per lo stesso principio, che risiede in ambedue: dovrebbe allora, come si è detto, il più forte attrarre a se il minore, ed essendo in pari grado di azione, e riazione dovrebbero rimanere immobili ambedue, come realmente

si osserva nelle leggi del moto, ma non mai avverebbe, che il più debole potesse resistere al più forte, e resistergli sempre con maggiore energìa, quanto più si allontana dal di lui centro, qualora in esso non risiedesse un altra intrinseca opposta forza, che a ciò l'inducesse. L'esperienza conferma ancora l'esistenza di due materie, dotate di dissimili, ed opposte proprietà. I descritti attributi del fuoco elementare non competono a tutta la materia, particolarmente l'intrinseco permanente moto, di cui sono dotate le di lui particelle. Dunque in natura esiste una materia distinta dall'altra, che per natura sua tende alla quiete, che sebbene vicendevolmente s'attraggano, non si può negare, che infra di loro non passi una real differenza. Un'altra opposta proprietà pure si nota nella materia ignea, ed è quella, che le di lei particelle non sono capaci di unirsi infra di loro, onde non è suscettibile di una sodezza; ed al contrario le par-

ticelle dell'altra materia tendono ad unirsi tenacemente infra loro, e realmente ne risulterebbe un solo ammasso, se la materia ignea non urtasse, e scomponesse le di lei particelle per diriggerle a formare i tanti varj, ed innumerabili enti fisici, ch' esistono in natura: *Interea tamen haud minus certum est, ipsa elementa corporea materiae, quae non est ipse ignis, continuo conari, se associare magis, vacua intercepta inter suam impenetrabilem materiam arctare, hinc ignem his in vacuis contentum, & dilatatum exprimere quantum fieri potest ex aequilibrii destructione. Unde ergo semper foret actio, & reactio inter ignem in poris nitentem expandere elementa, & inter naturalem corporum nisum in adunationem arctam suorum principiorum. Possent itaque hac lege omnia corpora, quae infinitissime, & absolutissime agens Deus creavit, locata in spatio immenso, dividi in ignem expandentem omnia reliqua corpora, & in caetera universa corpora, quae*

non sunt ignis, semper contranitentia separationi suae monadis. (Boheraave Element. Chemiae T. I. pag. 94.).
Quando parleremo del calore, comprenderete da moltissimi sperimenti colla maggiore evidenza queste opposte proprietà delle due materie, ed osserverete, che quanto più un corpo vien privato del fuoco elementare, tanto maggior consistenza, e tenacità acquistano infra di loro le di lui particelle.

Una tale essenziale proprietà dell' elemento igneo, indicata da tutti gli effetti, che di esso conosciamo, e dai suoi attributi, non si può assolutamente spiegare con l' ipotesi dell' attrazione. S' avvide di una tale insuperabile difficoltà l' immortale Newton, ed attribuì alla materia in genere una proprietà, che soltanto compete alla sostanza ignea, non per altro con quelle leggi da lui stabilite, cioè che la attrazione giunta ad un certo segno si cambj in forza repulsiva. Si osserva, che tutti i Fenomeni della natura cospirano a provare un ingenito;

e permanente moto delle particelle integrali della materia attiva, che queste si attraggano di continuo, e si ripercuotono; ma da ciò non ne siegue, che l'attrazione giunta a un certo segno si cambj in forza ripulsiva. Imperocchè, se un altra materia, cioè la passiva, non l'attraesse a se con maggiore energía, e l'allontanasse dal proprio centro, esse ritornerebbero nel medesimo, come in fatti osserviamo cotidianamente, che indebolita la forza di coesione de' corpi, che tendano alla distruzione, e che realmente si distruggano, sia per qualunque mezzo, il principio attivo, o sia elemento igneo si disimpegna, torna in libertà, e s'unisce, che nuovamente si ricombina, se la propria tendenza, che hanno le particelle infra di loro viene superata dall'attrazion della materia passiva; diversamente accumulatasene una quantità capace di superare qualunque ostacolo della materia passiva, tende verso il proprio centro, che è il Sole, per esser quindi dal me-

desimo nuovamente vibrata, e combinata. Il mezzo, di cui si serve la natura per ricondurre al proprio centro la materia attiva, sciolta dalla combinazione de' corpi, sono le tempeste dell' atmosfera, come in seguito osserveremo. Nasce simile proprietà, come crede il Sig. Conte de Buffon dall'essere le particelle del fuoco elementare dotate di una elasticità di gran lungo superiore a quella degli altri corpi, per cui quando sono spinte le une verso le altre dalla forza attrattiva, si urtano nel contatto, e si rispingono con una violenza uguale a quella, con cui si precipitano le une verso le altre; o come a me sembra più verisimile, che essendo le particelle ignee dotate di un intrinseco, e costante moto, questo impedisce, che tenacemente non solo, ma neppur debolmente si uniscano infra di loro, onde formare un corpo solido, per cui attratte verso il loro centro, si urtano, e ripercuotono continuamente: Certo è, che le leggi, con cui si presta l'ele-

mento igneo alla composizione di tutti gli enti materiali, sono dissimili da quelle, con cui si presta il rimanente della materia. Da tali costanti diversità, sebbene non ancor definite, ma palpabili ne' suoi fenomeni, viene comprovata l'esistenza in natura di due diverse materie, una che di sua natura tende continuamente al moto, nè si può rattenere senza una forza estrinseca, che la necessiti, sempre intenta a superarla per tendere verso il Sole suo centro, le di cui particelle, sebbene si attraggano infra di loro violentemente, pure non possono unirsi in guisa da formare un corpo solido, ma si urtano, come dicemmo, e ripercuotono; l'altro, che di natura sua all'opposto sempre tende alla quiete, le di cui particelle attratte si uniscono sí tenacemente infrà di loro, che se ne formerebbe un solo ammasso, se la prima non la disunisse, e segregasse. Da tali opposte proprietà delle due materie loro conferite dall' Autore della natura, ne risultano le diverse leggi

di attrazione, e ripulsione. Esaminiamole di passaggio ciascheduna in particolare, acciò in seguito possiate comprendere senza equivoco quanto sarò per esporvi. Quella proprietà inerente alla materia in genere dimostrata geometricamente dall' immortal Newton detta da Matematici forza centripeta, che agisce sempre in proporzione della quantità di materia, e come i quadrati dalle distanze reciprocamente, questa chiamasi gravità, ed agisce egualmente con l'istesse leggi in ambidue le materie, e su di cui è fondato il portentoso sistema planetario. L'altra proprietà detta attrazione particolare, o sia forza di coesione, che non si stende a distanze sensibili, che trovasi aver luogo nelle particelle minute, onde i corpi si compongono, che vicendevolmente infra di esse si attraggono nel punto, e molto vicino al punto del contatto con una forza molto superiore a quella di gravità, e che agisce in proporzione della superficie de' corpi, si palesa con leggi

differenti nelle due materie, come abbiamo di sopra provato; quindi le tante dissimili attrazioni è ripulsioni conosciute dal Newton, Freind, e Keil, e sì bene dilucidate da moderni Chimico -- Fisici, ma non ancora perfettamente stabilite ... Imperocchè tendendo di sua natura la materia ignea ad impedire, che tutto il rimanente della materia si unisca in un corpo solido, e se ne formi un solo ammasso, cui tende come dicemmo naturalmente, secondo le quantità, proporzioni, e resistenze d'entrambi nella composizion de' corpi, ne nascono le infinite leggi di affinità, e ripulsione (*). La figura sferica è quella, che gene-

(*) Benchè per le. ragioni testè accennate io non abbia adottata la teorìa del celebre P. Boscovik intorno le leggi di continuità, e contatto de' corpi, pure non posso che ammirarle unitamente a tutti i Fisici: Teorìa così dottamente, profondamente, ed elegantemente difesa dal Sig. D. Emmanuele Gervasio Gil nella sua *Theoria Boscov. vindicata, & defensa &c.* stampata in Fuligno nel corrente anno 1791., per cui ha riscosso l'elogio di tutti i dotti.

ricamente ci rappresenta la natura del regno de' Vegetabili, e degli Animali. Mi sforzerò in appresso spiegarvi, perchè non si osservi tal figura nell'opera della cristallizzazione. Eccettuata questa la scorgiamo nel tondeggiamento degli alberi, e delle piante, ne' frutti, nelle membra, e vasi animali. Questa è la legge, che osserva natura ne' suoi prodotti, ed essendo la materia passiva quella, che raffrena, e vincola l'attiva, si deve da essa ripetere la sferica figura, ed arguire, che le di lei particelle siano dotate della medesima.

Creati di tale tempra due principj, ed insieme combinati dall' Autore della natura, permise, che ciascuno agisse a seconda dell' impressegli proprietà. Il principio attivo dunque investì, e si frappose fra le molecole del passivo, ed essendo così diffuso, ed avendo gradatamente saturato per così dire, disunito, e dato movimento al passivo, ciasceduna delle materie fu soggetta alle leggi dell' attra-

zion generale, ed alle rispettive forze di coesione, e ripulsione. La materia attiva perciò si unì in un solo centro con quelle proprietà, che abbiamo di sopra descritte. Lo stesso sarebbe avvenuto della passiva, se l'azion dell' attiva introdottasi infra di essa, non l'avesse urtata, e segregata, per cui fu necessitata formare varj Globi quanti sono i maggiori, e minori pianeti con le Comete. La materia attiva nell' urtare, e disunire la passiva, spinse i Globi prodotti in linea retta, ed attratti nell' istesso tempo dalla medesima al comun centro, furono necessitati allontanarsi dalle loro rispettive tangenti, e descrivere orbite intorno al detto centro per quelle inalterabili leggi del moto impresse dall' Autor della natura alla materia, e sì evidentemente conosciute da Matematici. Non vi arrecherà meraviglia, che la materia attiva di una mole sì sterminata, qual è il corpo del Sole, composta di particelle dotate di un moto costante, e così violento, come

dicemmo, che di continuo si ripercuotono, fosse valevole ad urtare, e scagliare i diversi globi formati nella primaria combinazione delle due materie. Un consimile fenomeno, fatte le debite aggiunte, e detrazioni, l'osserviamo nella materia elettrica, che violentemente scaglia lontani dal proprio centro que' corpi, che prima aveva attratti, e che torna nuovamente ad attrarre: se la forza di attrazione de' detti corpi nel punto, che sono scagliati, si potesse per una ipotesi equilibrare a quella della materia elettrica, li vedremmo parimente descrivere orbite intorno al centro della comune attrazione (*).

(*) Avendo assoggettato questo mio Opuscolo al giudizio di un celebre Letterato mio amico, mi fece avvertire, che la mia accennata Teoria sulla Cosmogonía sentiva alcun poco del metodo imaginario di Cartesio nel formare, che ei volle il mondo. Io lo accordai di buona voglia, ma aggiunsi per discolpa, che sembravami, che tutti i sistemi su tale astruso argomento fossero soggetti alla medesima giustissima censura. Dall' Autore dell' Universo sono stati posti i limi-

Io non entro a calcolare le forze di attrazione, che agiscono rispettivamente fra tutti i Pianeti, e come servano esse di base all'armonia dell' Universo. Questo non è il mio scopo, nè altro potrei fare, che trascrivervi ciò, che ha saputo calcolare, e combinare l' immortal Newton. Il mio divisamento è solo di mostrarvi la natura, e proprietà della materia componente questo nostro Globo. Per altro in prima mi rimane a sciogliervi una objezione, che forse mi fareste, ed è, che essendo stato questo nostro Globo involto, e circondato dalla materia attiva dotata delle descritte proprietà, doveva scompaginarne, e disciogliere la connessione, come ancora accadere doveva agli altri pia-

ti all'umano discernimento, e l'esperienza di sei mila anni ci convince, che la costruzione de' Cieli, e de' Pianeti sarà sempre un arcano impenetrabile per l'uomo. Essendo stato costretto per procedere con qualche ordine di dover toccare un tale argomento, ho esternato il mio parere persuaso pur troppo della ridicolezza di simili teorìe.

neti. Ma ciò non poteva avvenire per due ragioni. La prima perchè porzione della materia attiva si combinò tosto con la passiva, e questa ne moderò l'azione ..... Ma qual moderazione, soggiungerete, poteva darle, non componendo la massa di tutti i Pianeti di cento parti una, paragonata a quella del Sole? Questo è ben vero; in questo calcolo però non son comprese 400. Comete in circa di una massa, e volume assai maggiore de' Pianeti, ed il cui numero non resta ancora determinato nel sistema Solare. Vi dico in secondo luogo, che la materia attiva non essendo per anco unita in un centro, non poteva esercitare quella potenza, che quindi unita esercitò; oltre di che principiando ad agire la forza di coesione fra le molecole omogenee la materia passiva non fu interamente soggetta all'azion dell' attiva, ma le comunicò solamente un impulso, per cui fu allontanata dal centro della di lei attività, e da tale allontanamento venne-

ro equilibrate le due forze centrifuga, e centripeta, per cui, come dicemmo furono necessitati i Pianeti a descrivere orbite intorno al Sole comune centro. Non ha mancato per altro un sublime Genio del secolo di non solo figurarci il nostro Globo come liquefatto, e vetrificato dal Sole, ma ha preteso di più, che sia il medesimo, come tutti gli altri Pianeti una porzione dell' istesso Sole staccata dall' urto obliquo di una Cometa, che in esso sia caduta (Buffon Teor. della Terra T. 1.). In pace di un Uomo sì grande, i di cui fisici lumi e l' immense naturali cognizioni io rispetto, e venero unitamente a tutto il mondo letterario, non si può quì nascondere l' inverisimiglianza d' una tale supposizione per quanto egli sia industrioso a renderla probabile; bastando soltanto riflettere alle diverse proprietà delle materie, una componente il Sole, l' altra il nostro Globo, e che questo vetrificato non sarebbe stato atto a servire a que' fi-

ni, per cui l'ha destinato l'Autore della natura! Ha egli un bel ricorrere alla mutazione, che gli hanno recata l'acqua, e l'aria; ma io mi faccio a domandargli: quest'acqua, quest'aria dond'uscì? Dai diversi vapori egli mi dice, che si sollevarono nella combustione. Ma cosa significa tal combustione torno a richiedere? Sotto quest'azione fisica i Fisici non altro intendono, che il dissolvimento delle parti integranti de' corpi, e si può spingere a tal segno, che passando i medesimi per varj cambiamenti, al fine si risolvano ne' primi elementi: Questi Elementi, prosieguo innanzi l'inchiesta, erano materie esistenti nel istesso Sole? Se di nò, come formaronsi? Se lo erano, convien dire, che il Sole in se contenga l'aria, l'acqua, e la terra, il che sembra opposto all'intrinseca sua natura; costando egli d'un principio omogeneo, e di qualità dissimile alla materia componente gli altri Pianeti. Le macole, e macchie, che si osservano nel medesimo non sono

argomenti da dedurre, che sia composto di particelle eterogenee, mentre trattenendosi queste tre giorni più dietro al Sole nella rivoluzione, ch'egli fa intorno al proprio asse per passare l'emisfero a noi visibile, agevolmente se ne deduce, che non istanno nella superficie del medesimo, ma ne sono in qualche distanza. Le medesime spesso si levano, e svaniscono, anche nel bel mezzo del disco Solare, e soggiacciono a varj cambiamenti sì rispetto alla mole, che riguardo alla figura, e densità, da cui ne siegue, ch'elleno sovente si alzino di nuovo attorno al Sole, e venghino di nuovo dissipate. Molti valenti Fisici hanno creduto, che tali macole siano esalazioni procedenti dall'istesso Sole; ma essendo egli l'unico agente fisico in natura, che produce, ed anima tutti gli enti materiali combinato, e modificato da una materia bruta, ed inerte: sembra dover essere composto di parti totalmente omogenee: onde inclino a credere più probabile, che ri-

conducendosi al proprio centro d'attrazione le particelle Solari disciolte da' corpi nella giornaliera distruzione de' medesimi, queste non giunghino spogliate del tutto delle particelle eterogenee, che accumulatesi in qualche distanza al dissopra dell'atmosfera terrestre produchino le macchie, che si osservano, stante la rifrazione de' raggi Solari attraverso le esalazioni adunate, che in una assai considerabile lontananza deludano l'occhio del fisico Osservatore. Di più qualora fosse stata divulsa dall' urto obliquo d'una Cometa una porzione del Sole, o si sarebbero formati altri piccoli Soli, oppure, ciocchè sarebbe più verisimile, per legge d'attrazione sarebbe ritornata al proprio centro. Nè trovandosi nella materia Solare alcuna eterogenea, dobbiam dedurre, che ciò sarebbe addivenuto, ed in ipotesi, che potesse giungervi, dall' azione veementissima della sostanza Solare ne verrebbe disciolta, urtata, e ricondotta ne' primi atomi semplicissimi creati

dall' Autore della natura. Perciò con molta sagacità il Newton si fece a congetturare la densità maggiore de' Pianeti in proporzione della loro vicinanza col Sole, perchè essendo più vicini deggiono resistere ad un grado maggiore di calore per non liquefarsi. Su tale andamento ne siegue, che Marte sarebbe una volta men denso della Terra, Venere una volta più denso, Mercurio sette volte più. Sembrando al Signor di Buffon troppo grande la differenza di densità, che correrebbe tra Saturno, e Giove, se si dovesse arguir la medesima dal grado di calore, che deggiono soffrire, opina, che piuttosto la medesima corrisponda al grado di velocità, con cui girano, essendo questa, egli dice, una relazion fisica, la cui esattezza è singolare ne' due grossi Pianeti, e quella non è che una causa finale. Confessa per altro la maggior densità de' Pianeti più vicini al Sole; ma egli la ripete dal grado del calore del medesimo, che agisce con maggiore azio-

ne sopra i Pianeti vicini, che sopra i più lontani (Buffon Teoria della Terra T. I. pag. 168.).

Ma lasciamo in disparte il più oltre considerare il sistema Solare, e staccatone il nostro globo limitiamoci soltanto a rilevare, per quanto è possibile, le qualità della materia componente il medesimo. Di già comprenderete, che in questa mia ipotesi il Sole è l' unico agente fisico universale, che esiste in natura; comprenderete altresì, che questa mia opinione è stata quella de' più venerabili Filosofi dell' antichità, abbenchè oscurata da molti errori, perchè privi di que' molti lumi, che ci ha somministrati una lunga esperienza. Leucippo, e Democrito inventori degli atomi, e primi conoscitori delle proprietà della materia, insegnarono, che Dio riposto in una sfera di fuoco costituiva l'anima del mondo (Plutarc. de Placit. Philosoph. lib. III. c. II.). Ippaso, ed Eraclito ripetevano unicamente dal fuoco la formazione del mede-

simo (Plut. in Crat. pag. 42.), e l'istesso Divino Ippocrate quel sì indefesso, e diligente Osservatore della natura adottò una simile opinione unitamente a moltissimi altri Filosofi. Non negano, come è noto a voi, i nostri moderni Fisici un principio fornito delle accennate prerogative universale, agente nella natura, deducendosi troppo chiaramente da' Fenomeni della medesima; ma osservandolo presentarsi con effetti dissimili, e talora contrarj, non possono indursi a considerarli come prodotti dalla medesima causa; per esempio, non si disconviene fra loro essere il fuoco questo agente universale, ma rimangono per altro indecisi nel determinare, se questa sostanza sia la medesima della luce, dell'elettrica, della flogistica; mentre può darsi fuoco senza luce, luce senza calore, ed il flogisto può passare da un luogo all'altro senza soggiacere a decomposizione alcuna. Tali apparenti ripugnanze mi lusingo debbano disparire nella mia Teoría, come ora vedrete.

Adunatasi dunque confusamente la materia attiva, e passiva componente il nostro globo, e facendo un centro separato per le ragioni brevemente allegate, nell'atto del primo incontro le particelle della passiva, avendo delusa chi più, chi meno l'azion dell'attiva, tenacemente si unirono in virtù della forza di coesione, e vennero prodotte tre classi di materia differenti infra loro per le masse, e volumi, e per la maggiore, o minor forza di coesione, e ripulsione, in proporzione delle dosi delle due materie, con cui si combinarono. Queste tre primarie combinazioni costituirono l'aria, l'acqua, e la terra. Ciascheduna di esse dovette agire rispettivamente all'intrinseca forza di coesione, e ripulsione; onde la materia passiva la più sottile, e per conseguenza meno resistente, penetrata dall'attiva intimamente, dovette elevarsi al di sopra dell' altra più pesante, vinta dalla forza della generale attrazione dell'attiva.

Da questa primaria combinazione del principio attivo con il passivo, ne venne prodotto l'etere semplicissimo, o sia la luce, quando viene il medesimo oscillato da' raggi Solari, e direttamente vengono questi raccolti dall'occhio con quel mirabile meccanismo a voi cognito. Quest'etere purissimo venne alterato da una quantità considerabile di sostanze volatili, che esalarono, ed esalano continuamente dal Globo terrestre, e questo miscuglio costituì l'aria atmosferica, che vivifica, mantiene, e distrugge insieme i corpi tutti organizzati (*). E' strana questa mia opinio-

(*) L'aria atmosferica è generalmente composta di tre parti, d'etere combinato coll' esalazioni terrestri chiamata flogisticata, e di una parte d'etere purissimo (secondo la mia teoria) distinta col nome di respirabile, perchè privata l'atmosfera di tal porzione l'animale non può più respirare, e viene sul momento soffogato. Quanto più l'aria atmosferica abbonda d'etere, tantopiù viene riputata perfetta per la respirazione animale. Questa perfezione si aumenterebbe in proporzione, che venisse scemata l'aria

ne? E chi mai a' giorni nostri è superficialmente versato nella Fisica, che non si faccia a conoscere un principio igneo nell' aria? I tanti sperimenti celebrati da' migliori Fisici del secolo, evidentemente lo mostrano, anzi questa è una verità fisica più congruentemente provata.

Prodotta questa prima combinazione del principio attivo col passivo, si formò colle medesime leggi la seconda. Il principio attivo, combinato col passivo più sottile, passò ad unirsi a quello di seconda classe, e si formò un corpo apparentemente fluido, diafano, pronto parimente ad equilibrarsi in ogni spazio, che vien

flogisticata, ed aumentata la porzione respirabile, o sia l'etere? Io sentirei, che nò, anzi spogliata totalmente, se possibil fosse, o fino ad un certo grado, dovrebbe essere micidiale alla vita animale, stante l'urto violento, che apporterebbe alle fibre del polmone un fluido così attivo, ed energico, per cui verrebbero distratte, e lacerate. La provida natura tutto ha saputo contemperare, ed equilibrare intenta a' fini, a cui l'ha diretta l'Autore della medesima!

chiamato acqua. Le molecole passive in questa seconda combinazione fanno colla loro maggior massa, e volume maggior resistenza all' attiva, ed avendo la medesima di già sofferta la prima modificazione, ma in guisa tale, che non ne venne fissato l' ingenito permanente movimento delle molecole di essa, per cui rimane questa seconda combinazione ancora in istato di fluidezza. Qual paradosso? vi sento esclamare: L' acqua antagonista del fuoco, è composta di fuoco, anzi ripete da esso la sua fluidità? Che strane conseguenze della vostra ipotesi? Adagio; nè crediate già che sia mia questa opinione. E' quella de' Fisico-Chimici i più illuminati. Vi ho promesso dal bel principio di non istancarvi colle autorità, e voglio mantenervi la parola. Io vi prego rimettervi per ora alla mia buona fede. Ma qual difficoltà avete per crederlo? Mi abbonate voi, che l' etere, l' aria atmosferica sia un composto di fuoco, come è di cer-

to? Eppure questa non riscalda, non offende i nostri sensi con alcuna molesta sensazione, se non posta in uno snaturale movimento, e fluida pur essa, si diffonde similmente, e s'equilibra. Perchè dunque l'aria è un composto di fuoco elementare, e non potrà esserlo l'acqua? Ma proseguiamo l'ipotesi. Combinatasi la materia attiva con le due classi della passiva con l'esposto metodo, e leggi, e risultatine due enti di genio, e proprietà differenti, seguì con l'istesso ordine una terza combinazione chiamata terra elementare più solida, più gravitante, che servì di base all'acqua, ed all'aria, e formò l'interno del nostro Globo. In questa ultima combinazione la materia attiva restò ristretta, e vincolata, ed in istato di fissezza, per la maggior forza di coesione delle molecole componenti la passiva, nè può l'attiva disimpegnarsi da essa senza il soccorso di altra materia della stessa natura, che unita superi la resistenza della passiva, e la scomponga, e di-

sciolga. Questa formò unicamente la base del principio salino, benchè molti valenti Uomini credano, che l'aria medesima sia dotata di qualche principio acido; e di fatti l'aria fissa introdotta nello sciroppo di viole, ne cambia in rosso il colore; ma ciò a mio senso devesi piuttosto ripetere dall' aria, che si sprigiona da corpi organizzati, saturata del principio acido. Del rimanente l'aria purissima, se fosse possibile ottenerla, non dimostrerebbe sapore alcuno sensibile al palato. L'etere produce soltanto la sensazione lucida, e l'aria atmosferica costituisce il principio di vitalità de' corpi organizzati, e la distruzione ancora de' medesimi, come ha con evidenti, e moltiplici sperienze dimostrato il Sig. Cav. Rosa, la di cui mirabile Teoria, che farà epoca nell'istoria medica, in seguito avremo campo di osservare (Rosa lett. Fisiolog. T. 1., e 2.). Nelle tre semplicissime primarie descritte combinazioni da voi medesimo comprenderete i gradi, con

cui si combinò il principio attivo con il passivo. Nella prima colla massima quantità minore nella seconda, e molto minore nella terza, e rattenuto del tutto il suo ingenito essenziale movimento.

Ma i quattro elementi, mi direte voi, supposti e creduti inalterabili, oserete voi figurarveli composti? Sì, francamente vi rispondo, nè crediate già, che azzardi questa mia teorìa senza fondamento alcuno: anzi vi assicuro, che la medesima assai meglio corrisponde agli effetti meravigliosi della natura, come in appresso da voi stesso giudicherete. La mia opinione per altro non è nuova. Vi sono stati alcuni antichi Filosofi, che hanno pensato in tal maniera. Gli Egiziani l'inventarono, e fu poscia seguitata da Greci. Passò quindi indisuso quando la Chimica cominciò a fare de' progressi, e non ritrovando nel decomporre i corpi con l'analisi chimica, che olio, acqua, sale, terra, mercurio, falsamente credettero, che

questi fossero i principj primitivi dei corpi. Paracelso Fisico, e Chimico non buono nel secolo XII. fu quello, che ebbe in fantasia di costituire principj a suo modo (Bomè T. 2. pag. 38.). Quanto falsamente pensassero lo hanno dimostrato i Chimici moderni, facendo costare colla medesima analisi, che i chiamati da essi principj, si potevano decomporre in altri; onde finalmente sono stati costretti a fissare elementi secondo l' antica dottrina. Empedocle uno de' più antichi Filosofi di Grecia fu il primo a stabilire per principj, o siano elementi il fuoco, l' acqua, l' aria, e la terra (Istoria della Filos. del Sig. Deslande Tom. 1. pag. 92.). Ma di grazia Amico si riconosce nell' aria l' esistenza del fuoco elementare, come ci convincono ad evidenza gli sperimenti; nell' acqua si prova l' esistenza del fuoco, e dell' aria, e nella terra l' esistenza dell' aria, dell' acqua, e si dovrà credere, che semplicissima la natura, e metodica nelle sue arcane produzio-

ni, non abbia, per gradi combinata la materia attiva colla passiva? Combinazione, da cui dipendono tutti i Fenomeni immensi, e prodigiosi della medesima. Ma nella Terra elementare, soggiungerete voi, che generalmente si suppone la vetrificabile non si riconosce l'esistenza nè dell'aria, nè dell'acqua (*). E ciò ancora concesso, che ne siegue? Primieramente vi dico, che per quanto si siano profondati ne' scavi nel corso di 6000. anni, non si è intaccata, che la corteccia del globo. La terra, che è stata soggetta all'analisi chimica, non è la

(*) Vi è questione tra Chimici moderni, se una soltanto, o più siano le terre primitive. Ma l'ordine semplicissimo, che osserva la natura nelle sue produzioni ci fa congetturare, che unica sia la terra primitiva, o sia elementare, come una sola è la natura del fuoco, dell'aria, e dell'acqua; le altre tutte sono da questa derivate, o pure non sono, che modificazioni della medesima secondo la diversità de' corpi, che vi si uniscono, e combinano, come appunto scorgiamo nelle tante diversità, ed indoli diverse di fuoco, aria, ed acqua.

semplicissima elementare, che formò natura. Le distruzioni de' corpi organizzati di tante centinaja d'anni, rimettendo alla terra i loro elementi, che combinati diversamente nel regno de' Vegetabili, ed Animali, s' investono d'indole, e qualità infinitamente diverse, hanno talmente alterata la terra elementare, e l'aria, e l'acqua insieme, che non è possibile di ridurle con l'arte al loro stato perfetto di semplicità; ed ammesso ancora, che si potesse ottenere la terra semplice elementare, in essa si riconoscerebbe senza meno l'unione dei tre principj. Di simile sentimento sono stati molti Chimici moderni, e fra gli altri il Sig. Macquer (Dizion. Chim. T. 9. pag. 353.). Egli dice, che qualora la terra vetrificabile la più pura, che si reputa il Cristallo di Rocca, fosse esposta all'azione di un fuoco infinitamente ardente, si discioglierebbe in vapori, come l'acqua, e cessato il medesimo tornerebbe di nuovo a congelarsi. Perchè ciò dovrebbe suc-

cedere si desume dalle descritte proprietà delle due materie prime, nè quì accade spiegarlo. Basta, che per ora vi persuadiate, che l'acqua, e la terra differiscano soltanto infra loro per una forza maggiore di coesione, che hanno le molecole integrali della terra elementare, che di gran lunga supera la forza di espansione del fuoco elementare combinato, ed in dose assai minore proporzionatamente a quella dell'aria. Esso soltanto è semplicissimo di sua natura, dotato di molecole omogenee, mentre l'aria, l'acqua, e la terra sono con quello, e tra di loro combinati, e soggetti a decomporsi. In fatti quando il flogisto fa disparire l'aria racchiusa con esso, forse allora non la decompone dal fuoco elementare? Quando l'azion di questo converte i vapori dell'acqua in aria infiammabile, e deflogisticata, non discioglie i principj costituenti la medesima? L'esperienze del Sig. Lavoisier, Vatt, Cavendisk, e de' Sigg. Volta, e Fontana comprovano questa

mia teoria. Questi valenti Uomini facendo passare i vapori d'acqua bollente a contatto del ferro rovente, li trasmutarono con tal mezzo in vera, e genuina aria infiammabile, la quale raccolta al modo solito a traverso dell'acqua, sussistette a tutte le prove in forma elastica. Il Sig. Volta giunse a produrre aria infiammabile col tuffare nell'acqua un grosso ferro rovente, oppure de' carboni, che ne produssero assai maggior copia. Una tale esperienza era stata ancor fatta dal Sig. Ab. Fontana. Lo stesso Sig. Lavoisier „ abbruciando gran quan-
„ tità d'aria infiammabile metallica
„ col mezzo d'una lucerna ad aria
„ infiammabile in un recipiente po-
„ sto sopra il mercurio, e dove era-
„ vi altra quantità d'aria deflogisti-
„ cata, ottenne dopo la consunzione
„ di trenta boccali della prima, e di
„ quindici circa della seconda, quat-
„ tro dramme, e mezza d'acqua pu-
„ ra, che fa presso a poco il peso
„ totale delle due arie consumate (Ma-

„ oquer Dizion. Chim. T. X. pag. 237. in una nota del dottissimo Sig. Scolopi). Il Sig. Lavoisier, ed il Sig. Volta ritrassero conseguenze dissimili da tali risultati. Questi opinò, che a' vapori dell' acqua altro non manca per passare allo stato d'un fluido permanentemente elastico, che di combinarsi in modo proprio con sufficiente dose di flogisto. Il Sig. Lavoisier al contrario invece di credere le arie un composto d'acqua, e di qualche altro principio, che loro dia la forma d'un fluido permanentemente elastico, reputa l'acqua medesima un composto di due arie, che sono l'infiammabile, e la deflogisticata. Qualunque sia la legittima di tali conseguenze, è certa la semplice gradazione, che osserva la Natura nella combinazione del fluido igneo con la materia passiva, combinazione, onde si formano come dicemmo, l'aria, l'acqua, e la terra. Attenendosi al sentimento del Sig. Volta, che io moltissimo stimo, e venero, ed a cui professo la più rispettosa servitù,

differirebbe soltanto la sua dalla mia teoria in ciò, ch'egli crede l'aria un composto secondario, e l'acqua il primario, che formò Natura, ed io tutto all'opposto. Trattandosi di teorizzare ognuno può attenersi a quella teoria, che gli sembra più sodisfacente al proprio intendimento, e più analoga a que' principj, che s'adottano. Non crediate però, che io ardisca decidere una sì astrusa questione agitata da Uomini sì insigni; mi adoprerò soltanto spiegarvi colla mia teoria i fenomeni risultanti da testè citati esperimenti. I vapori dell'acqua passando al contatto d'un ferro rovente acquistono l'abito aereo. Come ciò? Se ben vi ricordate il carattere di fluido permanentemente elastico, che gode l'elemento aereo, fu ripetuto da una dose maggiore di fuoco elementare, che vincendo la forza di coesione delle particelle della materia passiva, queste fossero valevoli soltanto a tenerlo racchiuso, ma non atte a raffrenare l'ingenita forza espansiva

del medesimo, per cui le particelle dell'aria sono dotate d'un indelebile fluidezza, ed elasticità, o almeno il grado massimo del freddo, che possiamo ottenere fino alla congelazion del mercurio, non è valevole a fargli perdere sì l'una, che l'altra proprietà. Nell'acqua il fuoco elementare è combinato, come dicemmo, in dose minore colla materia passiva proporzionatamente ; e le molecole di questa godono d'una forza maggiore di coesione, per cui non è valevole l'elemento igneo a discostarle in guisa da far loro acquistare l'abito aereo, ma rimane ristretto ad un grado, che mantiene soltanto le particelle della materia passiva in istato di fluidezza, e di un corpo del tutto incompressibile. Ora passando i vapori dell'acqua al contatto del ferro rovente ne siegue, che attraggono a se le particelle ignee racchiuse nel ferro, che aggiunte a quelle di già combinate ne'vapori, fanno tal violenza alle molecole passive dell'acqua, che

svincolandole maggiormente, ed espandendole, la costringano a diventare un fluido permanentemente elastico. Ma perchè, voi direte, non si genera un aria deflogisticata, ma infiammabile? La ragione è evidente; mentre l' elemento igneo non si scarica ne' vapori dell' acqua nudamente, ma è di già combinato nel ferro con particelle di materia passiva in forma di flogisto, e perciò viene prodotta un aria infiammabile, e non deflogisticata. La combustione disciogliendo i principj costituenti queste due arie, discioglie ancora i principj costituenti il flogisto, e porzione del fuoco elementare si ricombina con la materia passiva con quelle date dosi, e proporzioni, che impiega Natura per formare la sostanza acquea; dissi porzione del fuoco elementare, perchè se una parte, sebbene piccola, non si disperdesse, e ricombinasse nell' Atmosfera, forse, che dalle due arie non si riprodurrebbe un vapore acqueo, ma per le ragioni esposte un altro fluido permanentemente elastico.

Siete sull' impazienza ? già mi figuro cosa vorreste dirmi. Il Newton ha egli col prisma decomposta la luce in sette colori possidenti ciascuno la sua dissimile refrangibilità. Dunque il Sole, che per voi è la medesima sostanza del fuoco elementare, non è composto di molecole omogenee. Ascoltatemi. Rimangono indecisi i più valenti Fisico-Chimici nel determinare la natura del fuoco, e della luce, considerando i loro diversi effetti, e proprietà. Il fuoco si presenta sempre con calore, che non si nota nella luce, questa scorre per linea retta, si rifrange, si decompone, passa per mezzo di altri corpi senza produrre alterazione. Non vi è perciò dubbio, che la luce sia qualche cosa diversa dal fuoco elementare. La ragione di tal differenza ve l'assegnai in principio di questa mia, non consistendo in altro, secondo la mia teorìa, che nel leggerissimo nesso, che prende la materia Solare nella primaria combinazione

colla materia passiva. Ora essendo questa primiera combinazione della materia più sottile passiva componente la prima classe, divisa parimente in varj gradi di sottigliezza, la materia Solare nel combinarsi prese varie modificazioni a seconda de' gradi di sottigliezza della materia passiva, che investì, da cui ne risultarono i sette colori primitivi, possedente ciascuno la sua propria rifrangibilità. La divisibilità della materia sfugge alla limitazione de' nostri organi, ed è indubitato, che quando per essi è giunta all'ultimo grado di sottigliezza, non ostante qualunque invenzione dell'arte per aumentarne la distesa in natura, non sia che il mezzano anello per giungere all'estremo; onde benchè dotata di somma semplicità ci comparisca la luce, in effetti vediamo, che i raggi componenti la medesima sono fra se dissimili. Con qual fondamento, direte voi, io mi faccio ad asserir ciò a fronte dell'affermativa contraria di

tanti valenti Fisici, e dell'inventore immortale Newton? Io chieggo rispettosamente perdono all'ombra onorata di sì grand'Uomo, se appoggiato a nuovi fisici lumi ardisco allontanarmi dalla sua opinione, il che non altera le sue teorie intorno alla luce, ed alla visione. La materia Solare, o sia il fuoco elementare, unico agente in natura, unito alla materia passiva induce la distruzione ne' corpi, com'è la natura del fuoco combinato. Se in istato, che i Fisico-Chimici chiamano di soprabbondanza dimostra le sue distruggitrici qualità, con forza sillogistica, mi sembra doversi indurre, che assai più le dimostrerebbe nella sua totale purità. Ora i raggi Solari raccolti direttamente in un fuoco, ristretti, e riflettuti producono la più terribile combustione, ed in tale circostanza le molecole Solari ritengono una maggiore attività, perchè in istato di soprabbondanza riescono meno modificate dalla materia passiva. Nulla poi meglio ci convin-

te della massima attività del fuoco purissimo, che quello si sprigiona dall' attrito di due corpi duri, come si vede percuotendosi un acciarino contro una pietra focaja, dal che nasce un fuoco violentissimo. E pure essendosi le scintille cavate fuori dall' acciarino raunate, ed esaminate col microscopio, trovansi essere ferro fuso, e poscia vetrificato (Bomè Chim. speriment. T. 1. pag. 57.). La materia dunque Solare componente la luce dev' essere in qualche maniera modificata prima d'agire sull' organo della vista, altrimente ne distruggerebbe il meccanismo, come di fatti accadeva a que' miserabili, che costretti un tempo dall' umana barbarie, feconda nel ritrovato di nuovi tormenti, a guardare fissamente nel Sole, venivano in pochi momenti a rimaner privi della vista, distrutta, e quasi combusta la tessitura di organo sì delicato qual' è l'occhio. L'esistenza de' fosfori naturali e la formazione degli artefatti non comprovano il mio assunto? Que-

sti si producano, o dalla natura, o dall' arte quando la materia Solare unita alla passiva conserva nelle sue molecole integranti tanto di movimento, che siano atte a produrre nell' organo della vista quella sensazione, che chiamasi lucida. Volete opporvi a ciò? Per qual ragione veggono di notte i Gatti, i Gufi, ed altri simili animali, che godono tale prerogativa? Alla retina di questi basta soltanto quel tenue movimento, che conserva la sostanza lucida nell' atmosfera notturna per produrre nel sensorio comune di tali animali la lucida sensazione. Finalmente la luce è la primaria combinazione della materia passiva poste in un grado di movimento maggiore dall' azione oscillante del Sole, o de' corpi in istato di combustione, trattandosi degli organnizzati, oppure in istato massimo di sovrabbondanza, trattandosi de' minerali (*). E siccome ve-

(*) Quando il fuoco elementare entra ne' corpi in dose maggiore di quella, che loro ha compartita rispettivamente Natura, un ta-

diamo, che un raggio anche il più piccolo di luce rifrangendosi nel prisma si divide in sette primitivi colori, avendo ciascuno la sua propria rifrangibilità, convien dedurre, che sette siano le primitive semplicissime forme, con cui Natura combinò la materia Solare nella passiva per comporre l'etere lucido, e calorifico. Varj perciò deggiono essere ancora i gradi dell'aria respirabile, o sia deflogisticata, che costituiscono la maggiore, o minore perfezione per essere respirabile a seconda delle diverse specie d'animali, sorpassando i quali si rende micidiale. Il Sole mi direte voi con tanta perdita di sostanza anderà finalmente a diminuirsi, e consumarsi?

le stato si chiama da Chimici di sovrabbondanza, come osserveremo quando, si parlerà del calore. Questo stato però dell'elemento igneo può esistere senza luce; perciò ho espresso, che i corpi organizzati debbano essere in combustione per produrre la luce, ed i minerali al massimo grado di sovrabbondanza, chiamati allora volgarmente roventi, qual grado è prossimo alla fusione.

Nò certamente, benchè pretendano molti celebri Astronomi, ch' egli siasi realmente diminuito di una qualche porzione insensibile nello spazio di sei mila anni. La materia Solare viene sempre ad essere ripristinata dalla giornaliera distruzione de' corpi de' tre regni, per cui distaccandosi il fuoco elementare si diffonde nell' atmosfera, e si equilibra in essa. Se poi se ne sprigiona da' corpi distrutti una maggiore quantità, che tolga l' equilibrio a quelle proporzioni, con cui Natura formò la primiera combinazione, in tale stato di sovrabbondanza le molecole solari si fanno strada con impeto immenso per aggregarsi al loro centro. Ed ecco la ragione principale del fulmine, delle tempeste; mezzo necessario, che adopra Natura per rimettere l' equilibrio nell' atmosfera. Imperciocchè essendo disciolte, e libere le molecole Solari adunate in una certa quantità, e ristrette dall' aria atmosferica, nè essendo raffrenate dalla materia passiva, se ritrovano al di

sopra maggior resistenza per unirsi al loro centro, si scagliano ove ne trovano minore, e si aprono con vivissima luce, e terribil fragore la corrente distruggitrice di tutti i corpi, ch'essa incontra con quelle leggi di affinità sì accuratamente rilevate da' Fisici moderni. La sostanza elettrica è quella medesima del Sole combinata in tutti i corpi, come dicemmo, che si sviluppa nella distruzione de' medesimi, ma non del tutto libera, e disciolta dalle esilissime particelle della materia passiva. Essa si può ancora sviluppare coll'attrito della superficie de' corpi duri, perchè nell' attrito continuato si diminuisce il nesso delle molecole primitive resistenti della materia passiva, onde vengono poste in libertà le attive disposte in istato di combinazione, e fissate.

Posti questi principj, che sembrano più analoghi all'opere della Natura ben comprenderete come senza il concorso dell'aria atmosferica non possono non solamente avere la vitalità

gli enti organizzati, ma neppure distruggersi. Un corpo organizzato, che perde la facoltà di combinare nel suo volume l'aria vitale per isconcerti insorti negli organi della vitalità, o per altra cagione resta inabile a vegetare nel regno de' Vegetabili, ed a fisicamente vivere in quello degli Animali. Questi corpi, le di cui particelle integrali sono prive affatto di movimento, perchè abbandonate dal principio vitale, rimarrebbero sempre in una perfetta quiete, come quelli componenti i Minerali per la maggior potenza di coesione della materia passiva, che vince, e fissa la forza espansiva dall'attiva, se l'aria atmosferica non agisse sopra la superficie de' corpi organizzati, svincolandone colla sua attività la connessione della materia passiva mediante il principio attivo, che doviziosamente in essa risiede, e non ponesse in libertà con la dissoluzione delle particelle del corpo organizzato quello, che era con esso combinato. Di fatti il

primo cambiamento, che si osserva nella distruzione de' corpi organizzati per mezzo della putredine, è un certo movimento intestino delle molecole attive componenti i medesimi, che chiamasi fermentazione, la quale passando per varj gradi, giunge a quell' ultimo di dissoluzione putredinosa, che libera lascia la sortita alle attive particelle, che secondo il già detto, si spandono nell' atmosfera. Un tal moto intestino non apparisce all' occhio del Fisico, se non quando la materia attiva combinata, con il concorso dell' aria atmosferica è prossima a vincere la resistenza della passiva per discioglierla, e scomporla; ma per altro dal punto della produzione de' corpi organizzati si genera immancabilmente in essi un intestino contrasto fra le molecole delle due materie per le opposte intrinseche proprietà, che possiedono, e che persevera fino al loro totale disfacimento. Questo non fa per altro, che la materia attiva dissimpegnata dalla

passiva per mezzo della combustione, e putredine rimanga del tutto spogliata della medesima, ma rimane ancora diversamente combinata a seconda de' principj, che componevano quel dato corpo distrutto. Ora essendo le molecole dell'aria più difficili a scomporsi in paragone d'altri corpi composti di secondo ordine per la massima sottigliezza della materia passiva, perciò nella distruzione de' corpi, i diversi principj componenti i medesimi li più volatili, ed attivi si uniscono coll'aria combinata, e producono le diverse arie non respirabili, chiamate da Fisici fisse, mefitiche, flogisticates. In proporzione dunque de' gradi della forza di coesione con cui la materia passiva tiene vincolata l'attiva, ed in proporzione della quantità di questa in istato di combinazione, i corpi organizzati si condurranno più facilmente dall' aria atmosferica alla distruzione putredinosa. Sia di testimonio l' esperienza. Gli animali si distruggono più facilmente per mez-

zo della putredine, che i Vegetabili, perchè posseggono in maggior copia la materia attiva, e la passiva forma una connessione più debole. Que' corpi poi, che formano il regno de' Minerali non possono decomporsi dall' aria atmosferica, essendo le molecole passive fortemente aderenti infra loro per la maggior forza di coesione, ed il principio attivo combinato proporzionatamente in dose assai minore, che nel regno Animale, e Vegetabile, e fortemente ristretto (*). Per decomporre i medesimi è necessario

(*) Il Pirri eccellente Fisico, e Medico Romano troppo immaturamente rapito alla Repubblica Letteraria, nella sua aurea Teoria della putredine prova con non dubbie, ma nojose, e ributtanti sperienze, che la parte muccilaginosa de' corpi organizzati è quella, che conduce i medesimi alla distruzione putredinosa, perchè doviziosamente pregna di molecole organiche, le quali secondo i principj da me stabiliti non sono che particelle ignee combinate, e ricombinate in mille arcane maravigliose forme dalla natura con la materia passiva per diriggerle a que' fini, cui le ha destinate la Divina on-

un agente più potente, qual'è il fuoco artifiziale, e più facilmente la sostanza Solare riflessa in uno specchio concavo di riverbero. Ciò non ostante, se l'aria non eccitasse la sua azione con aggiungere quantità maggiore di materia attiva a quella combinata, questa rimarrebbe ristretta dalla passiva, ed impotente a liberarsi da se medesima. Eccone uno sperimento chiarissimo, che prova ancora la decomposizione dell' aria deflogisticata: „ Ponete una candeletta accesa al di sotto d'una campana di
„ Cristallo, la di cui base combaci
„ perfettamente in un piano levigato.
„ Essa a poco a poco và diminuendo
„ il suo lume; quindi spontaneamen-
„ te s' estingue, e continua ad arde-
„ re quanto è più grande il recipien-
„ te, e dopo estinta la candelletta
„ si trova un vuoto reale d'aria sen-
„ za che ne sia punto sortita; la cam-
„ pana trovasi allora aderente con

nipotenza. Di tale muccilagine più ne abbonda il regno Animale, che il Vegetabile, ed il Minerale n'è quasi del tutto spagliato.

„ forza al piano, che la sostiene „.
(Macquer Dizion. Chim. T. 2 pag.
31.). Per qual ragione tuttocciò accade? Eccola. Prosiegue ad ardere la candeletta perfino che l'aria del recipiente racchiude in se medesima il fuoco elementare combinato, che agisce alla combustione della candeletta, e disciolto interamente il medesimo, unito a quello, che si disimpegna dal corpo combusto si ricombina, ed equilibra nel comune atmosfera; onde non avendo la materia combustibile il necessario incitamento alla di lei combustione dal fuoco aereo, cessa di ardere, vincendo la materia passiva colla forza di coesione, quella espansiva del fuoco combinato. Quì insorgono due difficoltà. La prima per qual ragione questo fuoco libero, che si sviluppa nella decomposizione della candeletta, e dell'aria deflogisticata non si rende sensibile, essendo giusta la mia opinione attivissimo il fuoco in istato di purità? Ciò procede dalla picco-

lissima quantità di fuoco libero, che si sviluppa, il quale rimane tosto combinato nell'atmosfera; che se si adunasse in istato di soprabbondanza, allora produrrebbe sensibili effetti. Le scintille eletriche; che si sviluppano coll'attrito della superficie de' corpi, altro non sono, che fuoco combinato, che si disimpegna con tal mezzo dalla materia passiva violentemente; esso non produce sviluppato alcuna alterazione sensibile nell' atmosfera, perchè tosto rimane ricombinato, ed equilibrato in essa. Che se poi se ne sviluppasse una quantità maggiore da non potersi equilibrare, allora produrrebbe i terribili effetti del fulmine, che con la macchina elettrica si può artificiosamente destare. La seconda difficoltà consiste nell'assegnar l' uscita alle molecole dell'aria decomposte, ed a quelle del fuoco combinato nella candeletta. Vi sembrerebbe un paradosso, se vi dicessi, che si sono fatta strada pe' pori medesimi del vetro? Voi sapete a qual grado

giunge la sottigliezza della materia, e quale debba essere quella, che costituisce l'aria deflogisticata. Ma voi soggiugnerete, che doveva piuttosto flogisticarsi l'aria del recipiente invece di sparire. Non opinate male a proposito, e potrebbe darsi, che nella combustione d'altra materia più pingue, e solfurea ciò accadesse per il sollecito discioglimento flogistico delle integrali particelle, che investendo l'aria atmosferica la rendessero flogisticata, come addiviene nella combustione di simili materie. Ma nella combustione della candeletta di cera, essendo più resistenti alla decomposizione le di lei molecole passive integrali, vengono del tutto disciolte dal fuoco combinato, e da quello dell'atmosfera, per cui non possono combinarsi in istato di flogisto. Voi mi ricercherete qual sia la natura del flogisto; ma essendo questo un risultato dell'opera della vegetazione, ne parleremo trattando di questa. Per ora vi basti sapere,

che l'opinione del Sig. Bomè mi sembra la più probabile. Egli così lo definisce: = Un principio secondario composto di due elementi primitivi, che sono il fuoco puro, e la terra vetrificabile. Tal combinazione è assolutamente priva d'aria, e d'acqua: è il residuo carbonàceo derivante dalla risoluzione della materia oleosa — (Bomè Chim. sperim. T. 1. pag. 136.). Di fatti le particelle passive dell'aria, e dell'acqua, che compongono i corpi organizzati nella distruzione de' medesimi, sia per mezzo della putredine, o della combustione, cedono più facilmente alla forza espansiva delle molecole, ignee per cui esse rimangono spogliate del tutto, ed in istato di purità; ma le particelle terree sono più resistenti; onde tengono con più energìa combinato il fuoco elementare, però in qualunque discioglimento de' corpi organizzati ne risulta il flogisto. Ma permettete che io prosegua a farvi alcune riflessioni sulla natura del fuoco elementare.

in parte di sopra rilevate, come pure che la materia attiva si diffonde, ed equilibra in tutti i corpi, ma con diverse modificazioni a seconda della natura de' medesimi. Riflettete altresí, che essa principalmente forma l'essenza di tutti gli enti materiali combinata, e modificata dalla materia passiva, e che la Natura si serve dell' opera dell' organizzazione, e cristallizzazione, come spiegheremo in appresso, per distribuire in infinite composizioni, e dosi quest' elemento, per cui si presenta agli occhi del Fisico con proprietà infinitamente dissimili, e talora opposte.

Si deduce da certe esperienze, che quando un corpo ritiene l'intera dose dell' elemento igneo che è proporzionata alla di lui natura, allora quel dato corpo non manifesta a nostri sensi la sensazione del calore, ed all' opposto quando quello vi s' introduce in maggior quantità di quella richiede la di lui capacità (per servirci della frase del Signor Grawford,

o maggior forza ignifera secondo il Sig. Bucci) allora in tale stato di sovrabbondanza viene rarefatto nelle di lui molecole componenti il medesimo, e produce a' nostri sensi la calorosa sensazione. Da moderni Fisico-Chimici si è tentato fino ad ora di rilevare in che consista la diversa capacità de' corpi in contenere il calore, o sia la diversa forza ignifera. Il Boheraave affidato alla sublimità de' suoi talenti, o somma vastità di cognizioni, distratto da un insaziabile desiderio di tutto penetrare, proprio delle anime grandi, e dalle mediche chimiche occupazioni, si lasciò deludere da un solo esperimento, e falsamente conchiuse, che la capacità, e forza ignifera fosse in ragione del volume de' corpi. Altri accurati esperimenti fatti da sopracitati Autori dimostrano, che non dipende nè dal volume, nè dalle masse, nè da queste, nè da quelle in ragion composta. Da che dunque dipende mi direte? Secondo la mia teoria dipende

dalla maggiore, o minor forza di coesione della materia passiva. Mi spiegherò più chiaramente. La materia passiva fu da noi supposto essere stata divisa nell'unirsi all'attiva in tre gradi di masse, e di volumi; che a proporzione di esse la forza di coesione fosse maggiore, o minore infra le di lei molecole; e che la materia attiva in proporzione della resistenza delle medesime si era combinata con la passiva. Da ciò ne siegue che la materia passiva la più minuta desse maggiore accesso all'attiva, come nell'etere, minore nella seconda classe, come nell'acqua, e molto minore nella terza come nella terra elementare. L'elemento igneo dunque si adunerà in istato di sovrabbondanza in que'corpi, in cui ritrova maggior resistenza della materia passiva, non potendone dilatare facilmente le molecole di essa per equilibrarsi. Dunque la maggior capacità, o forza ignifera de'corpi dipende dalla maggior forza di coesione della

materia passiva; e questa in proporzione delle masse, e volumi delle di lei elementari particelle. Posto ciò dovrebbe seguire, che l'aria deflogisticata principalmente avesse maggior capacità di ogni corpo esistente in natura, minore l'acqua, e la terra elementare molto minore di questa; dovrebbe seguirne, che i corpi fluidi generalmente avessero più capacità a contenere l'elemento igneo, che i solidi più o meno proporzionatamente alle esili particelle, di cui vengan composti. Di fatto tale è il risultato delle più precise, ed accertate esperienze, come potrete scorgere dalla Teoria de' rapporti del calor specifico, e fuoco elementare contenuto in diverse sostanze, che riporta il Sig. Magellan (Essai sur la nouvelle Teorie de Feù elementaire Londres 1780.), ed altre del Sig. Grawford, inserite nel Tomo 3. degli Opuscoli scelti di Milano.

La Teoria del Sig. Grawford sembra la più verisimile; non è per altro

applicabile a tutti i fenomeni. Egli attribuisce la maggiore, o minor capacità de' corpi a contenere il calore all' affinità, che ha l'elemento igneo con que' dati corpi, con cui si unisce; che si può aumentare, o minorare in proporzione de' cangiamenti, cui si assoggettano. Ma come spiegare, per esempio, con tale principio il riscaldamento de' corpi duri con l'attrito? Mi sembra chiara la spiegazione secondo la mia teoria. Nell' attrito de' corpi duri vengono in una certa maniera necessitate a slentarsi le molecole della materia passiva, cioè dall' attrito vien superata la forza di coesione infra di esse, e smagliandosi, e dilatandosi, il fuoco combinato, che giammai non perde la sua energìa, disciolto dal proprio vincolo, concorrendovi porzione del fuoco atmosferico, si unisce per legge di attrazione, e si dimostra in istato di sovrabbondanza, per cui produce minore, o maggior calore rispettivamente alla violenza dell' attrito, du-

rezza, elasticità de' corpi solidi. Cessato l'attrito, le molecole passive riacquistano la loro specifica forza di coesione, e necessitano l'elemento igneo con l'atmosferico concorsovi a sortirne, e l'altro combinato ad essere ristretto. Ed ecco ancora la ragione, per cui i corpi fluidi non si riscaldano nell' urto, commozione, o sfregamento delle loro parti, nè contro un solido, essendo inabile un tal mezzo a superare la forza di coesione della materia passiva componente i fluidi. Osservata la natura del calore, le leggi con cui si propaga, gli effetti, che produce, voi mi ricercherete, come si susciti il freddo. Questo si manifesta a nostri sensi, quando un corpo vien privato di qualche parte di quella dose di fuoco elementare proporzionata alla natura di quel tal corpo. L' esperienze del Signor Grawford lo dimostrano. Quando l'acqua passa allo stato di ghiaccio, il mercurio s'inalzà, il contrario succede quando di ghiaccio passa in acqua.

Lo stesso addiviene presso a poco di tutti i fluidi. Dunque la sensazione frigida dipende dalla minorazione del fuoco elementare, proporzionato alla composizione di quel dato corpo. L'addensamento istesso delle particelle di tutti i corpi, che producono freddo, comprovano la mia teorìa. Imperocchè ciò proviene dalla maggior forza di coesione, che acquistano le molecole passive, necessitata a segregarsi una porzione di fuoco elementare per mezzo dell'evaporazione, congelazione ec.

Io vi ho bastantemente annojato, onde pongo termine a questa, mia con pregarvi a compatirmi, se mai troppo avessi azzardato, e non mi fossi con bastante chiarezza espresso. Voi comprenderete l'oscurità dell'argomento, che trattiamo, e l'estensione immensa delle arcane opere della Natura. Non è possibile raccorre tutti i fenomeni in un sol punto di vista. Ho creduto soltanto render qualche ragione di quelli, che convalidano la mia

teorìa, e che sembrano ad essa conformi; ed ho preteso parlare solamente per quelli che sono versati nella Fisica, e nella Chimica, come lo siete voi. In altra mia vi esporrò l' opera della vegetazione, ed i principali fenomeni, ch' essa produce. Amatemi intanto, e credetemi veracemente vostro ec.

Errori.	Correzioni.
Pag. 14. che compone	che lo compone
Pag. 20. *sed alium adhuc ponò in igne, ipsi scilicet propium*	*sed aliam adhuc pono in igne, ipsi scilicet propiam*
Pag. 24. maggiore attrarre	maggiore dovrebbe attrarre
Pag. 26. *dilatatum exprimere quantum*	*dilatantem exprimere, quantum*
Pag. 29. nasce	nasca
Pag. 30. l' altro	l' altra
Pag. 33. del regno	nel regno
Pag. 44. della luce	della lucida
Pag. 65. poste	posta
Pag. 71. flogisticates	flogisticate
Pag. 74. nel comune	nella comune
Pag. 81. o somma	e somma
Ivi, chimiche	cliniche